Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**рабочая программа**

учебной дисциплины

**ОСНОВЫ РАСЧЕТА**

**СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Укрупненная группа 08.00.00 Техника и технология строительства

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

базовая подготовка

2014

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена цикловой комиссиейтехнологии строительстваПредседатель комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. ГараеваПротокол № 2от «15» сентября 2014г. | Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базовая подготовка) *УТВЕРЖДАЮ*Заместитель директора поучебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель«20» сентября 2014 г. |

Разработчик: **Гараева Н.Н.,** преподаватель ПН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Рецензент:

Техническая экспертиза рабочей программы

учебной дисциплины *«Основы расчета строительных конструкций»*

пройдена.

Эксперты:

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Иванова

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| условия реализации программы учебной дисциплины | 9 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 11 |

**1.паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

 **«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».**

**Программа** может быть использована на всех формах обучения

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** данная дисциплина является профессиональной изучение базовой части дисциплины начинается с 3семестра на 2 курсе.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

 **иметь практический опыт** выполнения расчетов и проектированию строительных конструкций, оснований;

**уметь:** выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;

- по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции;

-выполнять статический расчет;

- проверять несущую способность конструкций;

- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;

- определять размеры подошвы фундамента;

- выполнять расчеты соединений элементов конструкции;

- рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке.

**Знать:**

- документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;

- методику подсчета нагрузок;

- правила построения расчетных схем;

- методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;

- работу конструкций под нагрузкой; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;

- основы расчета строительных конструкций;

- виды соединений для конструкций из различных материалов;

- строительную классификацию грунтов;

- физические и механические свойства грунтов;

- классификацию свай, работу свай в грунте;

- правила конструирования строительных конструкций;

- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций.

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающегося следующих компетенций:

 общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

 профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.

ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 159 часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки 106 часов;
* самостоятельной работы 53 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **159** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **106** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия |  |
|  практические занятия | 50 |
|  контрольные работы | 2 |
|  курсовая работа (проект)  | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **53** |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)  | - |
| индивидуальное проектное задание | 20 |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы |  |
| **Итоговая аттестация в форме: 4семестр** | **экзамен** |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины»Основы расчета строительных конструкций»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)***(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1.Введение** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | **Введение.** Классификация строительных конструкций. Материалы. Требования к строительным конструкциям и общие принципыих проектирования. | 1 |
| **2. Основы расчета строительных конструкций и оснований** |  |  |
| 2.1 Расчет по**предельным состояниям** | **Содержание учебного материала** |  |  |
|  Предельные состояния. Расчет по предельным состояниям. Расчет по первой группе предельных состояний. Расчет по второй группе предельных состояний. Нормативные и расчетные значения по предельным состояниям. | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа** |  |  |
| Поправочные коэффициенты | 2 |  |
| **2.2.Характеристики материалов.** | **Содержание учебного материала** |  |  |
|  Нормативные и расчетные характеристики материалов.Сталь, сортамент прокатных профилей. Древесина. Бетон, арматура, защитный слой бетона, каменная кладка | 2 |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |
| Нормативные и расчетные сопротивления пластмасс. | 2 |  |
| **Раздел 3. Нагрузки и воздействия** |
| Тема: .3.1 Нагрузки и воздействия |  Содержание учебного материала Нагрузки и воздействия. Классификация нагрузок. Сбор нагрузок на 1м2 на 1м.п, на вертикальные несущие конструкции.  | 2 | 1 |
| Практическое занятие |  |  |
| Нагрузок на 1м2 на 1м.п, на вертикальные конструкции | 2 | 2 |
| Контрольное индивидуальное задание | 2 |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Определение ветровой нагрузки. | 2 | 3 |
|   |  |  |
| **Раздел 4. Конструктивные и расчетные схемы конструкций** |  |  |
|  | Содержание учебного материала Конструктивные и расчетные схемы изгибаемых конструкций:однопролётной балки, многопролетной, консольной, плит. Особенности работы. |  |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Тема:4.1Конструктивные, расчетные схемы изгибаемых конструкций | Определить расчетную схему работы плиты. |  |  |
|  Тема: 4.2Конструктивные и расчетные схемы сжатых элементов | Содержание учебного материала Конструктивные и расчетные схемы сжатых конструкций.Конструктивные и расчетные схемы колонн по материалу:металлических, железобетонных, деревянных стоек, каменных |  |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Определение расчетной длины сжатых элементов. |  |  |
| Раздел 5. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие и растяжение. |  |  |
| Тема: 5.1. Расчет сжатых конструкций. |  Содержание учебного материала Расчет сжатых конструкций. Общие положения. Работа центрально- сжатых конструкций под нагрузкой. Расчет центрально- сжатых конструкций (колонн, стоек, столбов). Понятие о расчете внецентренно сжатых колонн. |  |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Расчетные нагрузки на колонны и стойки |  |  |
| Тема: 5.2Расчет стальных колон | Содержание учебного материала Расчет стальных колонн. Простейшие конструкции колонн. Расчет стальных центрально- сжатых колонн сплошного сечения (прочность, устойчивость, гибкость). Конструирование.  |  |  |
| Практическое занятие 3.  |  |  |
| Тема: 5.3Расчет деревянных стоек | Содержание учебного материала Расчет деревянных стоек: простейшие конструкции деревянных стоек; расчет деревянных стоек цельного сечения; типы задач, правила конструирования деревянных стоек |  |  |
| Практическое занятие |  |  |
| Расчет стоек на устойчивость.  |  |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Сжатие поперёк волокон. |  |  |
| Тема: 5.4 Расчет ж/б колонн. | Расчет ж/б колонн. Расчет колонн со случайным эксцентриситетом , три типа задач, правила конструирования ж/б колонн. |  |  |
| Тема: 5.5Расчет неармированнойкаменной кладки | Содержание учебного материала Расчет каменных столбов и стен. Простейшие конструкции кирпичных столбов, расчет неармированнойсжатой кладки, конструирование столбов. Расчет армированной сжатой кладки. Каменная кладка, возводимая в зимнее время. |  |  |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 6 |  |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Продольное армирование. |  |  |
| Тема: 5.6 Расчет армированной каменной кладки | Содержание учебного материала Расчет каменной кладки центрально загруженной с сетчатой арматурой | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие №7 | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Усиление кладки обоймами | 2 | **2** |
| Тема:5.7Расчет растянутых элементов  | Содержание учебного материала Расчет растянутых элементов. Стальные, деревянные и железобетонные растянутые элементы. | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 8. | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Особенности конструирования растянутых элементов | 2 | **2** |
| Раздел 6. Расчета строительных конструкций, работающих на изгиб. | 32 |  |
| Тема:.6.1Общие положения |  Содержание учебного материала Работа простых балок под нагрузкой и предпосылки для расчета по несущей способности. Расчет по деформациям балок из упругих материалов. | 2 | **1** |
|  Практическое занятие |  |  |
| Выбор конструкций работающих на изгиб. | 2 |  |
| Тема:.6.2Расчет стальныхбалок. | Содержание учебного материала Простейшие конструкции сплошных стальных балок. Особенности расчета стальных балок. Расчет стальных балок сплошного сечения. | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 9. | 2 | **3** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Сортамент прокатных профилей | 2 | **2** |
| Тема:6.3 Расчет деревянных балок. | Содержание учебного материала Простейшие конструкции деревянных балок. Расчет деревянных балок цельного сечения: прочность, устойчивость, деформации | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 10 | 2 | **3** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Клеёные конструкции. | 2 | **2** |
| Тема:6.4Расчет балок прямоугольного сечения | Содержание учебного материала Простейшие конструкции железобетонных балок. Особенности работы балок под нагрузкой. Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения с одиночной арматурой по нормальным сечениям. | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 11 | 2 | **3** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Расстановка арматуры в балках | 2 | **2** |
| Содержание учебного материала Расчет изгибаемых элементов таврового сечения с одиночной арматурой. Два случая расчета. Типы задач. | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 12 | 2 | **3** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Определение расчетных тавровых сечений | 2 | **2** |
| Содержание учебного материала Определение расчетных сечений плит пустотных и ребристых. Правила конструирования плит | 2 | **2** |
| **Тема 6.5** Расчет понаклонным сечениям | Содержание учебного материала Расчет изгибаемых элементов по наклонных сеченийот действия поперечной силы. Расчет поперечной арматуры. | 2 | **3** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 13 | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Расстановка арматуры в балках | 2 | **2** |
| **Тема 6.6** Арматурныеизделия. |  Содержание учебного материала Принципы армирования ж/б элементов. Расстановка арматуры. | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Определение диаметров конструктивной арматуры. | 2 | **2** |
| Тема 6.7 Предварительно напряженные конструкции | Содержание учебного материала |  |  |
| Сущность предварительно напряженных конструкций.Два способа изготовления предварительно напряженных конструкций. Натяжение на упоры и на бетон | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Потери первичные и вторичные при изготовлении | 2 | **2** |
| **Тема 6.8** Расчетна монтажные усилия**.** | Содержание учебного материала. Расчет конструкций на период монтажа, транспортировки и хранения, изгибаемых элементов. |  |  |
| Практическое занятие 13 |  |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Монтажные усилия в сжатых элементах. |  |  |
| Раздел 7. Расчет и конструирование соединений строительных конструкций.  | 10 |  |
| Тема 7.1. Соединение стальных элементов | Содержание учебного материала Соединение стальных конструкций на сварке, болтовые соединения. | 2 |  |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 15 | 2 |  |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Заклёпочные соединения. | 2 |  |
| Тема 7.2. Соединения деревянных конструкций |  Содержание учебного материалаСоединения деревянных конструкций. Соединение на клеях, соединение на врубках, нагельные соединения. | 2 | 2 |
| Практическое занятие | 2 | 2 |
| Практическое занятие 16 |  |  |
| Тема 7.3. Соединения сборных ж/б элементов. | Содержание учебного материалаСоединение колонн с фундаментом, балки с колонной, плит с балками. | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Опорные участки балок. | 2 | **2** |
| Раздел 8. Фермы |  |  |
| Тема 8.1. Строительные фермы. | Содержание учебного материалаОбщие сведения. Последовательность расчета ферм. Особенности расчета стальных ферм, и конструирование стержней. Железобетонные фермы | 2 | **2** |
| Раздел 9. Рамные конструкции |  |  |
| Тема 9.1. Рамы и арки | Содержание учебного материалаОбщие положения, стальные рамы, деревянные рамы, железобетонные рамы, понятие о расчете арок | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Расчетные схемы рамных конструкций | 2 | **2** |
| Раздел 10. Основания и фундаменты |  |  |
| Тема 10.1. Естественные основания | Содержание учебного материалаФизические и механические свойства грунтов. Расчетные сопротивления грунтов. Понятие о расчетах. | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Искусственные основания | 2 | **2** |
| Тема 10.2. Напряженное состояние грунтов | Содержание учебного материалаРаспределение напряжения в грунтах от сосредоточенной силы и от равномерно распределенной нагрузки | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 17 | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Деформация оснований | 2 | **2** |
| Общие сведения, классификация фундаментов. Конструктивное решение | 2 | **2** |
| Тема 10.3.Фундаменты не глубокого заложения | Содержание учебного материалаРасчет фундаментов неглубокого заложения по грунту.Расчет фундамента стаканного типа под колонны, столбчатые фундаменты. Расчет по грунту.  | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 18 Фундаменты под колонны | 2 | **2** |
| Практическое занятие 19. Столбчатые под столбы. | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Конструирование фундаментов | 2 | **2** |
| Тема 10.4 Свайные фундаменты | Общие положения. Классификация свай | 2 | **2** |
| Расчет свайных фундаментов | 2 | **2** |
| Практическое занятие |  |  |
| Практическое занятие 20  | 2 | **2** |
| Самостоятельная работа |  |  |
| Фундаменты на просадочных грунтах. | 2 | **2** |

# 3. условия реализации программы дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья ученические (по количеству обучающихся);

- рабочее место преподавателя;

- доска ученическая,

- шкаф для учебного оборудования,

Технические средства обучения (переносные):

- компьютер с установленным программным обеспечением,

- мультимедийный проектор,

- экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Сетков В. И., Сербин Е. П. Строительные конструкции: Учебник. – 2-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 448 с. (Среднее профессиональное образование)

2. Сазыкин И. А. Строительные конструкции. Учебное пособие. Часть 1. Железобетонные конструкции.- М.: РГОТУТС, 2003.

3.  Сетков В. И., Сербин Е. П. Строительные конструкции. Расчёт и проектирование. Учебник. М.: ИНФРА-М, 2005.

4. Сазыкин И. А. Строительные конструкции. Учебное пособие. Часть 2. Металлические конструкции. М.: РГОТУПС, 2007.

5. Сазыкин И. А., Трёкин Н. Н. Строительные конструкции. Учебное пособие. Часть 3. Деревянные конструкции. - М.: РГОТУПС, 2006.

6.В.А Волосухин Строительные конструкции Ростов н\Д «Феникс» 2013

7. Бердник, М. М. Строительные конструкции : учеб.пособие / М. М. Бердник,Н. С. Вишневская. – Ухта : УГТУ, 2013

Д**ополнительная литература**

6. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник. Под ред. В. М. Бондаренко. М.: Высшая школа. 2004.

7.  Металлические конструкции. Учебник. Под ред. В. В. Горева. В 3-х томах. М.: Высшая школа. 2004.

8.  Металлические конструкции. Учебник. Под ред. Ю. И. Кудишина. Министерство образования и науки РФ. М.: Академия, 2006.

9.  Вдовин В. М., Карпов В. Н. Сборник задач и практические методы их решения по курсу «Конструкции из дерева и пластмасс». М.: АСВ, 1999.

10. Берлинов М. В. Основания и фундаменты: Учебник. 4-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 320 с.

11. СТ СЭВ 1001 Модульная координация размеров в строительстве.

12. СНиП 2.03.01 Бетонные и железобетонные конструкции.

13. СНиП II-23-81\* Стальные конструкции.

14. СНиП II-25-80\* Деревянные конструкции.

15. СНиП 2.01.07 Нагрузки и воздействия.

Каталоги индустриальных строительных изделий, ГОСТы на чертежи строительные, включённые в ПДСП и ЕСКД.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

# Контрольи оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| 1 | 2 |
| **Умения:** выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; выполнять статический расчет; проверять несущую способность конструкций; подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; определять размеры подошвы фундамента; выполнять расчеты соединений элементов конструкции; рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке.**Знания:** методику подсчета нагрузок; правила построения расчетных схем; методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок; работу конструкций под нагрузкой; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов; основы расчета строительных конструкций; виды соединений для конструкций из различных материалов; строительную классификацию грунтов; физические и механические свойства грунтов; классификацию свай, работу свай в грунте; правила конструирования строительных конструкций; профессиональные системы автоматизированного проектирования для проектирования конструкций. | Тестирование, фронтальный опрос, письменный опрос, устный индивидуальный, проверочные работы, контрольные работы.Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: на практическом занятии, при выполнении самостоятельной работы, при подготовке рефератов и докладов. Устный экзамен |
| Экспертная оценка на практическом занятии, при работе со справочной и нормативной литературой, при выполнениисамостоятельной работы, при подготовке рефератов и докладов при работе с информационными технологиямиУстный экзамен |

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ПК1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций | Выполнение расчета нагрузок, действующих на конструкции;Выполнение статического расчета по первой группе предельных состоянийВыполнение расчетов соединений элементов конструкции. | Проведение текущего контроля знаний практических занятий, контрольных работ. Умениеделать расчеты. Проведение практических и лабораторных работ, индивидуальных проектных заданий, тестирование. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;- наличие положительных отзывов по итогам практики;- участие в студенческих конференциях, конкурсах, в тематических классных часах. | По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2.Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество. | -инициативность в вопросах организации выполнения практических работ;- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; | По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;- ответственность за принятые решения при решении практических задач. | По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - использование, в профессиональной деятельности, информации о новых методах расчета и видах конструкцийиз научно – технической литературы и информационно – коммуникационных технологий. | По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями.ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.- проявление ответственности за работу, результат выполнения заданий.- межличностные отношения в коллективе (группе), -ответственность за себя, за членов команды и конечный результат при коллективной работе. | Экспертное наблюдение при общении в коллективе и в команде, межличностных отношения в группе с однокурсниками, руководством,  |
| ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня,при подготовке к практическим занятиям и внеклассным мероприятиям при изучении самостоятельных тем.  | Экспертное наблюдение при работе на практических занятиях всех видов |
| ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | Экспертное наблюдение и оценка при выступлении на семинарах, конференциях и т.д. с инновационными методами. |